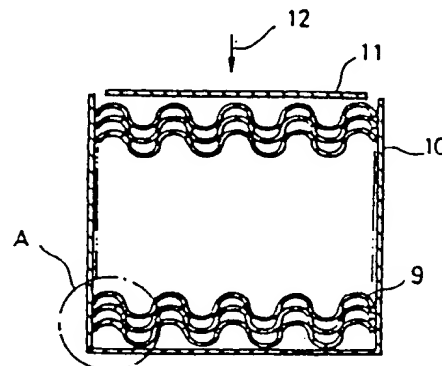


**(54) PLATY CATALYST UNIT**

(11) 2-307512 (A) (43) 20.12.1990 (19) JP  
 (21) Appl. No. 64-128150 (22) 22.5.1989  
 (71) BABCOCK HITACHI K.K. (72) KOJI DOMOTO(2)  
 (51) Int. Cl<sup>5</sup>. B01D53/36, B01J35/04

**PURPOSE:** To enhance combination strength of the platy catalysts by equipping both a plurality of corrugated platy catalysts and a pressing force imparting means to the inside of a frame body.

**CONSTITUTION:** A platy catalyst unit is constituted of a frame body 10, a plurality of corrugated platy catalysts 9, the cover 11 of the frame body 10 and a means for imparting pressing force on the cover 11 from the upper part. The platy catalyst unit is packed into, nitrogen oxides removing device 4. The exhaust gas generated in a boiler 1 is passed through the flow paths which are constituted of the surfaces of the catalysts arranged along the direction of the flow of exhaust gas. The laminated respective corrugated platy catalysts 9 receive stress within the limit of elasticity in the contact part of both the upper side wall of the projecting part of the lower-layer catalyst and the lower side wall of the recessing part of the upper-layer catalyst. Further the shape is held by the side walls of the frame body 10. Thereby the combination strength of the platy catalysts can be enhanced.



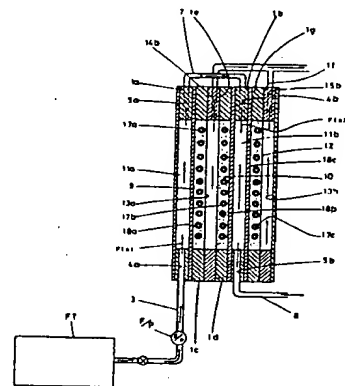
AVAILABLE COPY

**(54) LIQUID SEPARATOR**

(11) 2-307513 (A) (43) 20.12.1990 (19) JP  
 (21) Appl. No. 64-126883 (22) 20.5.1989  
 (71) DAIKIN IND LTD (72) YUJI WATABE(1)  
 (51) Int. Cl<sup>5</sup>. B01D61/36

**PURPOSE:** To prevent deterioration of the velocity of permeation by providing the supporting plates to the secondary chamber side of the permselective membranes and forming the supporting plates of the sintered metallic bodies and providing a heating means to the insides of the sintered metallic bodies.

**CONSTITUTION:** The mixed liquid of water and alcohol which is continuously supplied into a primary chamber 11a of a first feed side is allowed to slowly flow to the upper side from the lower side through the inside of the primary chamber 11a. The permselective membranes 18a-18c are formed of a water permselective amorphous high molecular membrane which allows only the aimed water component to selectively permeate therethrough. The water component corresponding to the selection characteristics is permeated to the secondary chambers 13a, 13b from the primary chambers 11a, 11b at the temp. of the mixed liquid at the velocity of permeation described hereunder. Thereby the excellent separation performance is obtained. This velocity of permeation is made proportional to the difference of the concn. of the selective component between the primary chambers 11a, 11b sides of the first and second feed sides of the mixed liquid and the secondary chambers 13a, 13b sides of the first and second takeout sides of separated liquid.



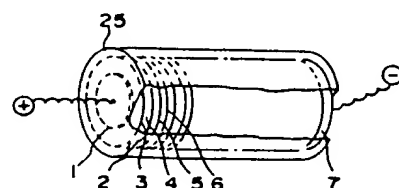
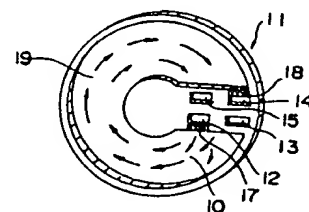
FT: feed tank, 1a: a first frame, 1b: a second frame, 1c: a third frame, 1d: a fourth frame, 1f: a sixth frame, 1g: a seventh frame, 9,10,12: sintered metallic body, 17a,17b,17c: circulation pipe of hot water

**(54) ELECTRODIALYZER**

(11) 2-307514 (A) (43) 20.12.1990 (19) JP  
 (21) Appl. No. 64-126444 (22) 19.5.1989  
 (71) BABCOCK HITACHI K.K. (72) TETSUYOSHI ISHIDA(3)  
 (51) Int. Cl<sup>5</sup>. B01D61/46

**PURPOSE:** To enable desalting of the high-pressure fluid by forming the outer circumference of a chamber frame having a liquid chamber into a circle or a polygon which has five sides or more.

**CONSTITUTION:** Raw water 10 is passed through a distributor 17 and introduced into a dialysis part 19 of the inside of the chamber frame. While raw water is allowed to flow to the circumferential direction, it is passed through a distributor 18 and introduced into a hole 14 communicated with the other liquid and discharged to the outside of an electrodialysis tank. The chamber frame is pinched by a cation permselective membrane and an anion permselective membrane and utilized. When the direction of electric potential is regulated to the chamber frame of a desalting side, cations and anions are removed from the raw water introduced from the distributor 17. Raw water becomes desalted water having the prescribed concn. of salt in the vicinity of the distributor 18. The chamber frame together with the cation permselective membranes 3 and anion permselective membranes 5 are laminated to form the dialysis part. Thereby the economical dialyzing treatment can be performed.



⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報(A)

平2-307512

⑫ Int. Cl.<sup>3</sup>

B 01 D 53/36  
B 01 J 35/04

識別記号

1 0 1 A  
3 0 1 G

庁内整理番号

8518-4D  
6939-4G

⑬ 公開 平成2年(1990)12月20日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 板状触媒ユニット

⑮ 特 願 平1-128150

⑯ 出 願 平1(1989)5月22日

⑰ 発 明 者 道 本 孝 司 広島県豊田郡安芸津町風早3300番地 パブコック日立株式  
会社安芸津分工場内

⑰ 発 明 者 石 田 信 義 広島県豊田郡安芸津町風早3300番地 パブコック日立株式  
会社安芸津分工場内

⑰ 発 明 者 三 宅 勝 太 郎 広島県豊田郡安芸津町風早3300番地 パブコック日立株式  
会社安芸津分工場内

⑱ 出 願 人 パブコック日立株式会 東京都千代田区大手町2丁目6番2号  
社

⑲ 代 理 人 弁理士 川北 武長

#### 明 細 書

##### 1. 発明の名称

板状触媒ユニット

##### 2. 特許請求の範囲

(1) 排ガスの流れ方向に沿って流路を構成する  
窒素酸化物除去用板状触媒ユニットであって、枠  
体と、該枠体内に下層触媒の凸部上側壁と上層触  
媒の凹部下側壁とが接触するように積層される同  
一形状の複数の波形板状触媒と、積層された波形  
板状触媒に上方から下方に押圧力を与える手段と  
からなることを特徴とする板状触媒ユニット。

##### 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は板状触媒ユニットに係り、特に窒素酸  
化物除去用板状触媒の組立強度を向上させること  
ができる板状触媒ユニットに関する。

(従来の技術)

近年、各種燃焼設備から排出される排ガスを浄  
化することが、公害防止の点から望まれており、  
排ガス中の窒素酸化物の除去は、通常、アンモニ

アを還元剤として触媒の存在下で還元する方法で  
行われている。

第8図は、窒素酸化物除去装置を設置した火力  
発電装置の系統図である。この装置は、燃料6を  
燃焼するボイラ1と、排ガス中の窒素酸化物を除  
去する窒素酸化物除去装置4と、排ガスと燃焼用  
空気の熱交換を行う空気予熱器3と、煙突8とから  
なる。ボイラ1で発生した排ガスは、アンモニ  
ア注入管2から供給されるアンモニアと混合され、  
窒素酸化物除去装置4に導入され、ここで脱硝触  
媒の存在下で排ガス中の窒素酸化物が窒素と水に  
還元されて除去される。窒素酸化物が除去された、  
300～400℃の温度の排ガスは、空気予熱器  
3に導入され、ファン5によって供給される燃焼  
用空気と熱交換を行い、その後、煙突8から系外  
に排出される。熱交換によって予熱された燃焼用  
空気は燃焼用空気ダクト7を経てボイラ1に供給  
される。

前記窒素酸化物除去装置4に用いられる触媒に  
は、排ガスの圧力損失を低減するため、排ガスの

流れ方向に平行な流路を構成する板状触媒や蜂の巣形状ハニカム触媒が多く採用されている。前記ハニカム触媒では、セル同士が接着されているため、剛性、強度等の面には優れているが、圧力損失が高く、衝撃に弱いという欠点がある。また前記板状触媒は、第5図、第6図および第7図に示すようにZ形板状触媒16同士または波形板状触媒14、17と平板板状触媒15、18を交互に積層して用いられている。このようなコルゲートタイプの板状触媒では、ダスト閉塞が少なく、圧力損失が少ない利点があるが、積層体の強度および剛性を付与するために波板同士または波板と平板を接着する必要がある。

〔発明が解決しようとする課題〕

本発明の目的は、前記従来技術の問題点を解決し、板状触媒を接着をすることなく板状触媒の組合わせ強度を向上させることができる板状触媒ユニットを提供することにある。

〔課題を解決するための手段〕

本発明は、排ガスの流れ方向に沿って流路を構

成する窒素酸化物除去用板状触媒ユニットであって、枠体と、該枠体内に下層触媒の凸部上側壁と上層触媒の凹部下側壁とが接触するように積層される同一形状の複数の波形板状触媒と、積層された波形板状触媒に上方から下方に押圧力を与える手段とからなることを特徴とする板状触媒ユニットに関する。

以下、本発明を図面により詳しく説明する。

〔実施例〕

第1図は、本発明の一実施例を示す板状触媒ユニットの一部を省略した正面断面図、第2図は、波形板状触媒の斜視図、第3図は、第1図のA部拡大断面図である。

この板状触媒ユニットは、枠体10と、該枠体10内に積層される、同一形状の複数の波形板状触媒9と、枠体10の蓋11と、該蓋11に上方から押圧力を加える手段(図示せず)とからなる。波形板状触媒9を形成する凸部は、積層したときにその上側壁が上方の板状触媒の凹部下側壁に確実に支持されるようにアール状を形成している。

また凹部も凸部と同様に形成する。枠体10の内側寸法は、波形板状触媒9と同じ寸法か、または少し大きめの寸法に作製される。波形板状触媒9は、下層触媒の凸部上側壁に上層触媒の凹部下側壁が接触するように重ねられる。積層された波形板状触媒9の最上部、すなわち枠体10の上部には、積層体の下方に板状触媒の弾性限度内で押圧力(矢印12)が加わるように蓋11が設けられる。押圧力を加える手段としては、例えば蓋11の上部に適当な荷重を載せ、蓋11を所定の位置まで低下させた後、ボルト等により枠体10に固定する方法が挙げられる。

このような板状触媒ユニットは、第8図に示した窒素酸化物除去装置4に充填され、ボイラ1で発生した排ガスが、排ガスの流れ方向に沿った、触媒表面で構成される流路を通過する。

積層された各々の波形板状触媒9は、蓋11による押圧力12により、第3図の矢印13で示す箇所、すなわち下層触媒の凸部上側壁と上層触媒の凹部下側壁との接触部で弾性限界内の応力を受

ける。また波形板状触媒9は、該押圧力によってその幅方向に広がろうとするが、枠体10の側壁に押しつけられ、その形状が保持される。従って波形板状触媒はその形状を変形することがない。

このように、本発明における波形板状触媒は、押圧力12と枠体10の側壁により枠体内にしっかりと組み込まれているため、触媒同士を接着しなくても強固な積層体とすることができる。

第4図に本発明に用いられる他の波形板状触媒の積層断面を示した。このような波形の凸部および凹部を平坦にした波形板状触媒を用いても第1図と同様の効果が得られる。なお、この場合には排ガスの流路面積を大きくし、圧力損失を少なくすることができるが、平坦部の強度を大きくすることが必要である。

〔発明の効果〕

本発明の板状触媒ユニットによれば、板状触媒を接着することなく、板状触媒の組合わせ強度を向上させることができる。

4. 図面の簡単な説明

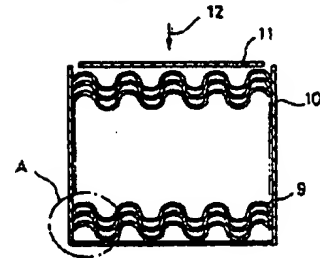
第1図は、本発明の一実施例を示す板状触媒ユニットの正面断面図、第2図は、波形板状触媒の斜視図、第3図は、第1図のA部拡大断面図、第4図は、本発明に用いられる他の波形板状触媒の積層断面図、第5図、第6図および第7図は、従来技術による板状触媒の積層斜視図、第8図は、窒素酸化物除去装置を設置した火力発電装置の系統図である。

1…ボイラ、3…空気予熱器、4…窒素酸化物除去装置、8…煙突、9…波形板状触媒、10…枠体、11…蓋、14、17…平板板状触媒、15、17…波形板状触媒、16…Z形板状触媒。

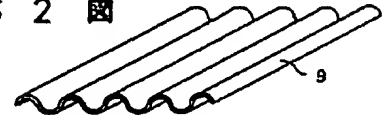
出願人 パブコック日立株式会社  
代理人 弁理士 川北 武 長

第 1 図

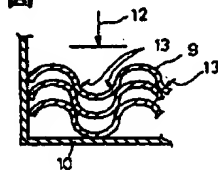
9：波形板状触媒  
10：枠 体  
11：蓋



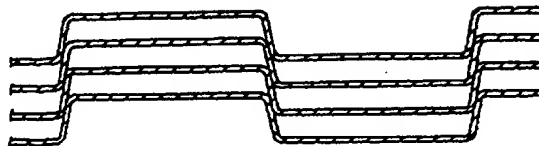
第 2 図



第 3 図



第 4 図



第 5 図



第 6 図

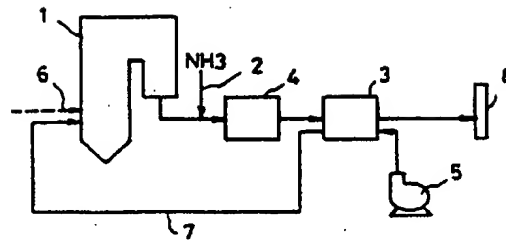


第 7 図



14, 17：平板板状触媒  
15, 18：波形板状触媒  
16：Z形板状触媒

第 8 図



- 1 : ボイラ
- 4 : 窒素酸化物除去装置
- 3 : 空気予熱器
- 8 : 煙 突